

Mycoplasma pneumoniae

Pr Paul Loubet
Service Maladies Infectieuses et Tropicales – CHU Nîmes
Inserm 1047



Déclaration de liens d'intérêt avec les industriels de santé
en rapport avec le thème de la présentation (loi du 04/03/2002) :

L'orateur ne
souhaite
pas répondre

- **Intervenant** : Paul Loubet
- **Titre** : *Mycoplasma pneumoniae*

• Consultant ou membre d'un conseil scientifique :

OUI



NON

• Conférencier ou auteur/rédacteur rémunéré d'articles ou documents

OUI



NON

• Prise en charge de frais de voyage, d'hébergement
ou d'inscription à des congrès ou autres manifestations : **Biomérieux**



OUI

NON

• Investigateur principal d'une recherche ou d'une étude clinique

OUI



NON

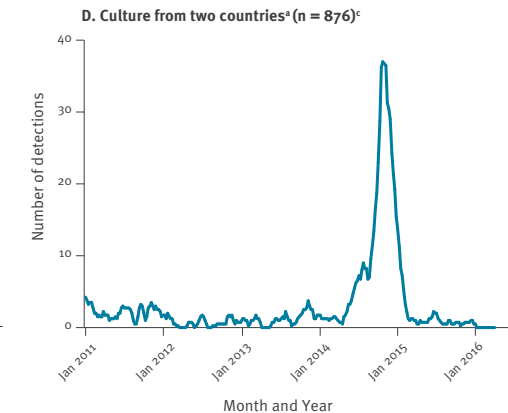
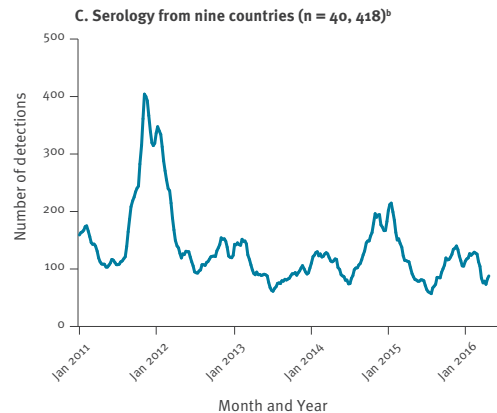
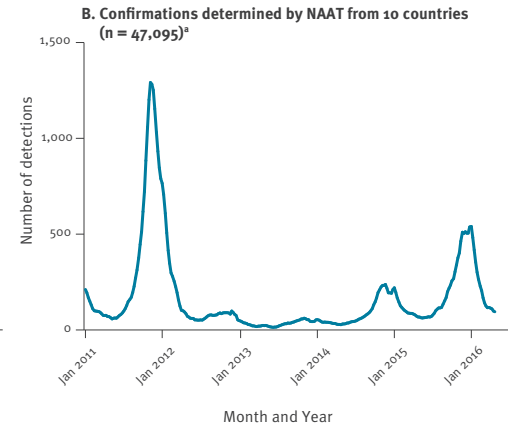
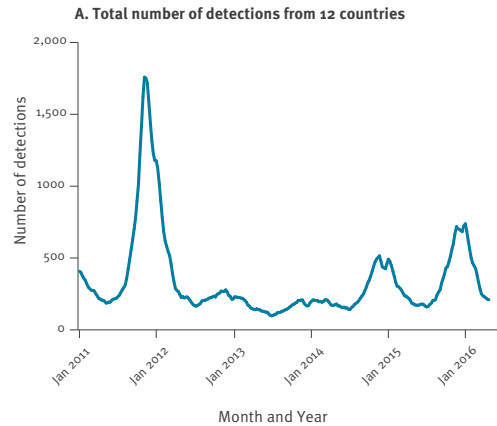
Circulation habituelle

Historiquement

Epidémies tous les 4 ans
Variation saisonnière (pic Nov-Dec)
Épidémie pouvant durer 2 à 3 ans

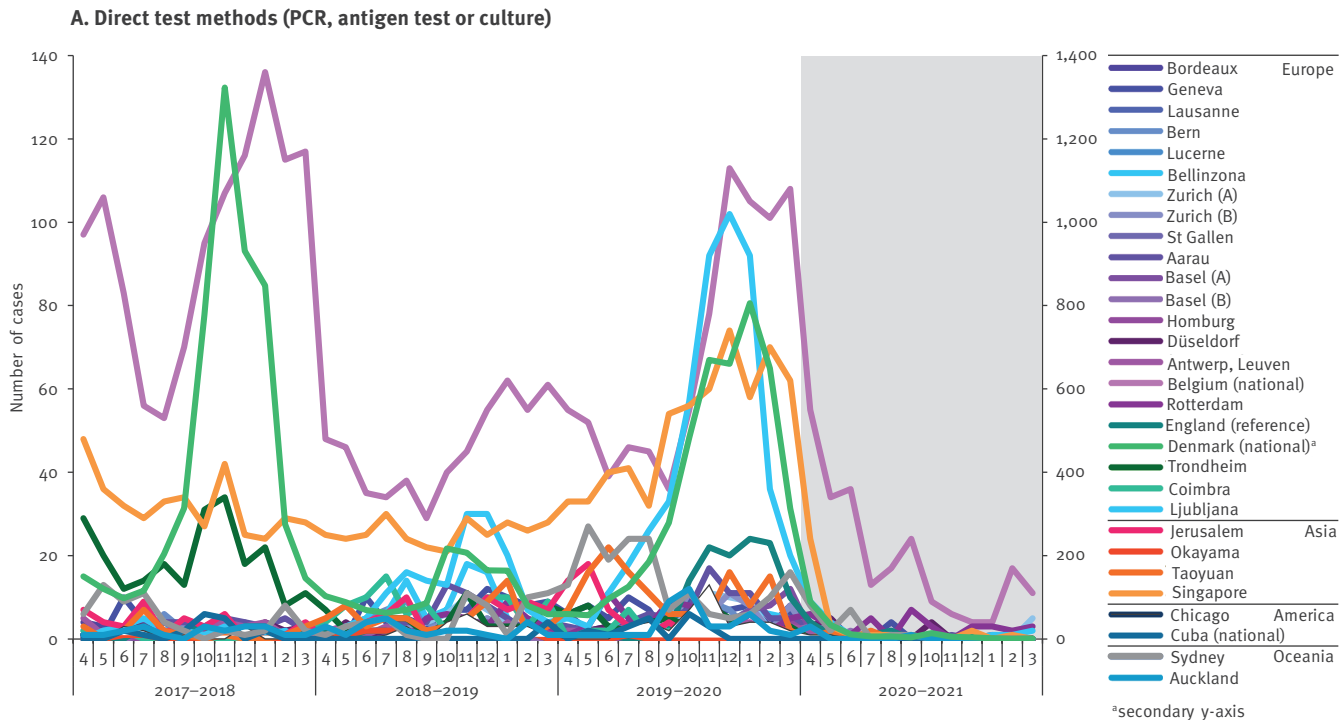
ESCMAG

11 pays Europe + Israël
2011-2016



Pandémie de Covid-19

ESCMAG



Pandémie Covid-19

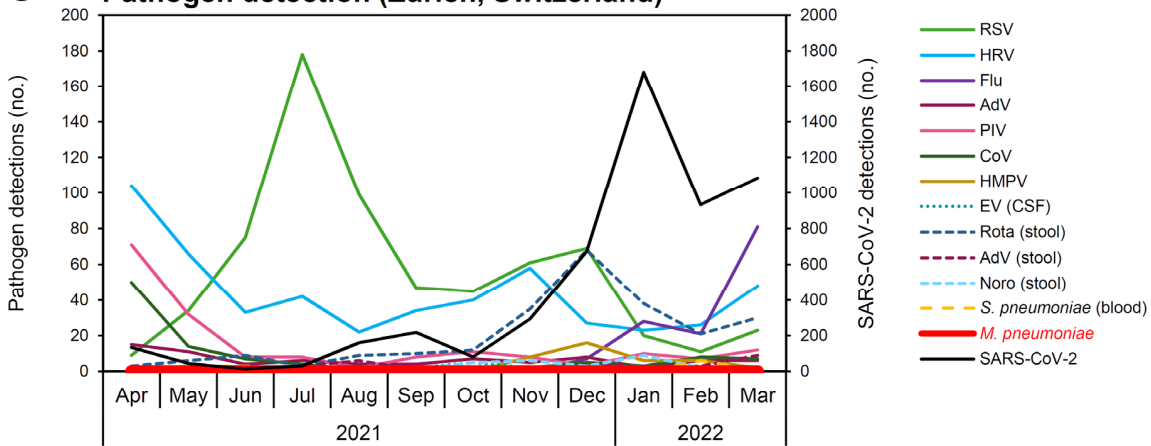
ESCMAG

Mycoplasma pneumoniae
beyond the COVID-19
pandemic: where is it?

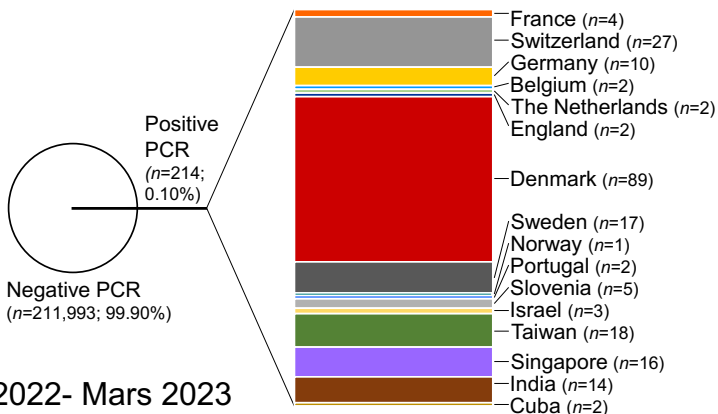
Meyer Sauter Lancet Microbe
Aout 2022

C

Pathogen detection (Zurich, Switzerland)



A



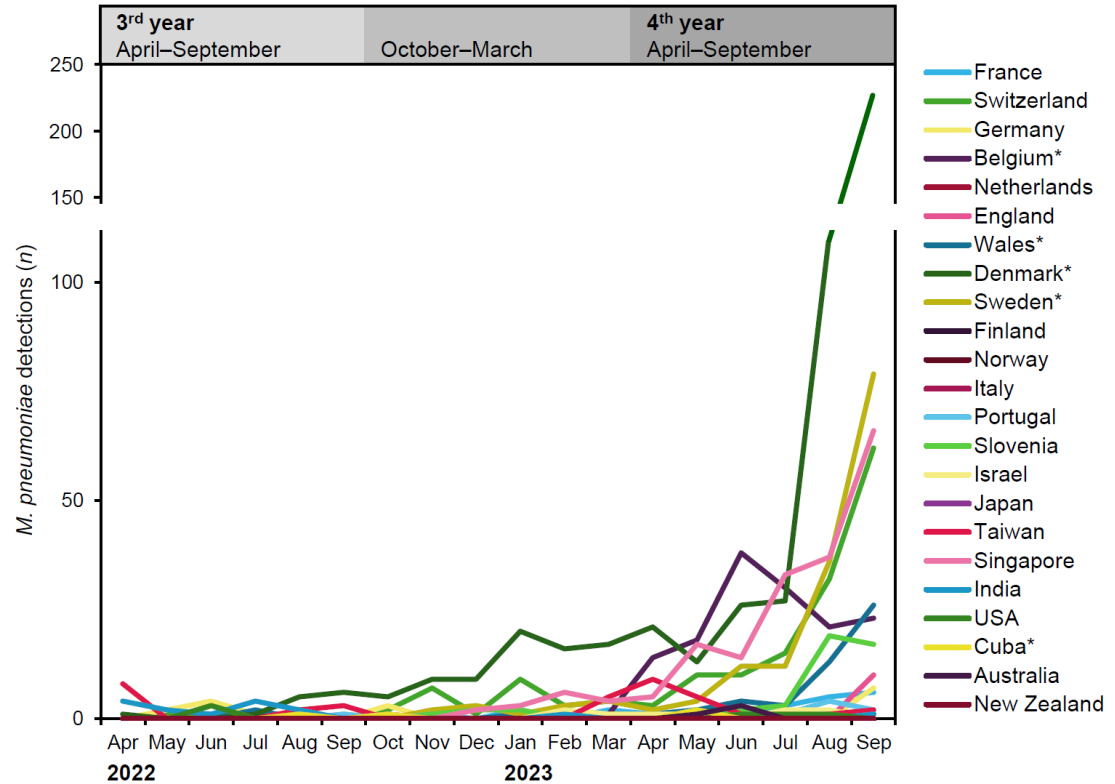
Mycoplasma pneumoniae: gone forever?

Meyer Sauter Lancet Microbe
Juin 2023

Avril 2022- Mars 2023

Réémergence Monde

ESCMAG



WHO statement on reported clusters of respiratory illness in children in northern China

22 November 2023 | Statement | Geneva, Switzerland | Reading time: 1 min (342 words)

On 23 November, WHO held a teleconference with Chinese health authorities from the Chinese Center for Disease Control and Prevention and the Beijing Children's Hospital, facilitated by the National Health Commission and the National Administration of Disease Control and Prevention, in which the requested data were provided, indicating an increase in outpatient consultations and hospital admissions of children due to *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia since May, and RSV, adenovirus and influenza virus since October.

Réémergence Monde

Chine
Wuhan
 Sep – Dec 2023
 Enfants
 Ambulatoire/Hospit
 PCR +/- tNGS

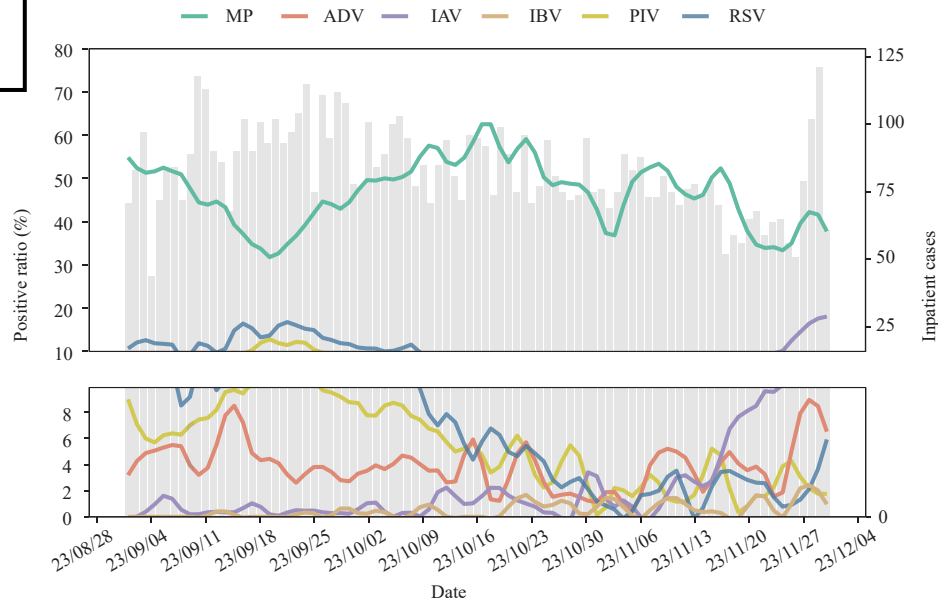


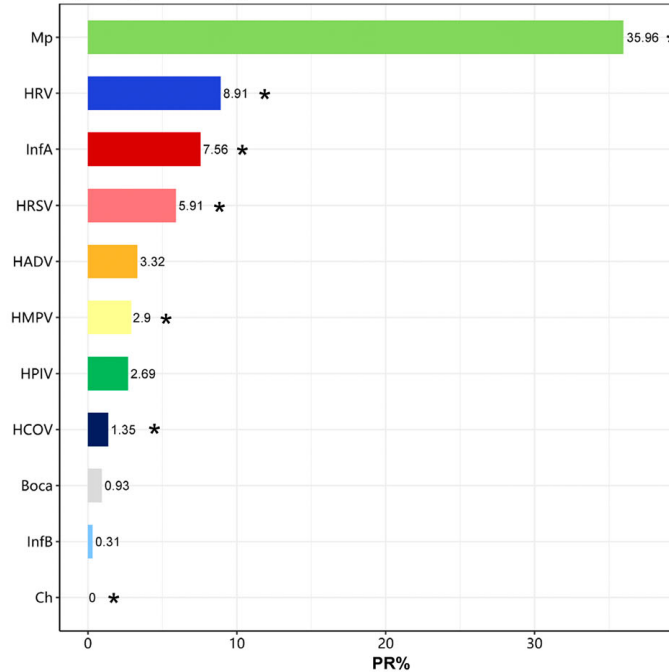
TABLE 1. Demographic and clinical data of patients enrolled.

Variable	Inpatients (n=7,568)	Outpatients (n=51,700)
Sex (male)	4,298 (56.7)	29,070 (56.2)
Age (years)	5.01 (3.12, 8.03)	4.86 (3.27, 7.31)
≤1	669 (8.8)	2,958 (5.7)
1–3	1,546 (20.4)	7,630 (14.8)
3–6	2,485 (32.8)	21,087 (40.8)
>6	2,868 (37.9)	20,025 (38.7)
Virus detection rate	4,675 (61.8)	19,085 (36.9)
Single virus	4,302 (56.8)	18,865 (36.5)
Multiple viruses	373 (4.9)	220 (0.4)
MP	3,532 (46.6)	18,755 (36.2)
ADV	294 (3.8)	234 (0.4)
IAV	182 (2.4)	15,108,977* (16.8)
IBV	36 (0.4)	114,8,977* (1.2)
RSV	576 (7.6)	324 (0.6)
PIV	451 (5.9)	-

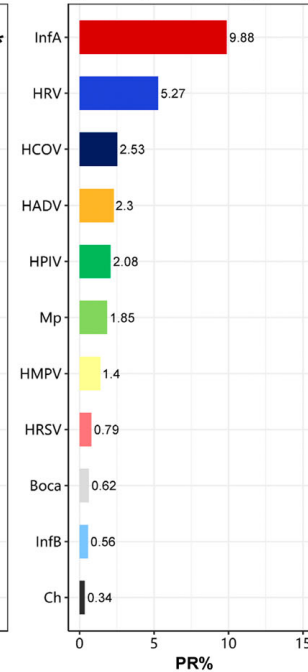
Réémergence Monde

(D)

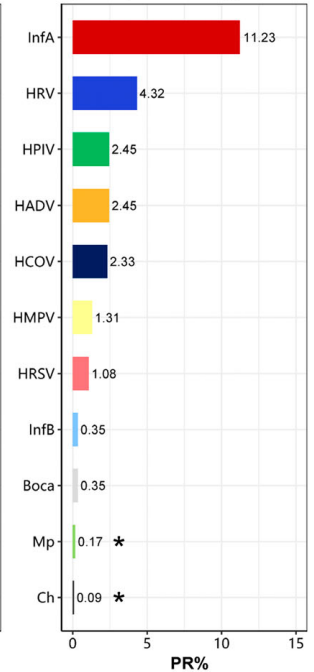
Age 0-18, PR = 59.07%, N = 965



Age 19-60, PR = 25.03%, N = 1782



Age ≥61, PR = 23.77%, N = 3429



Chine

Shangäi

Jul 2022 – Dec 2023

7544 patients

hospitalisés avec IRA

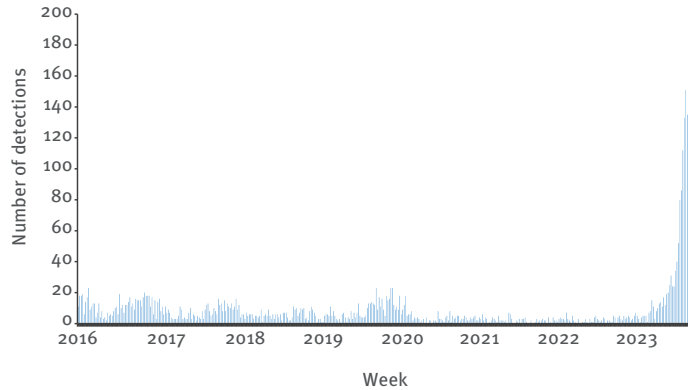
PCR panel

syndromique haut

Réémergence Europe

Pays-Bas Données nationales

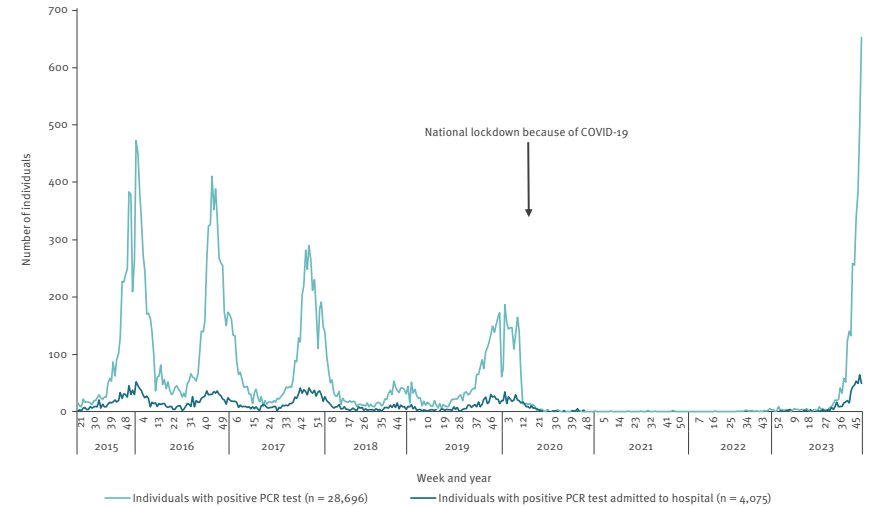
Mycoplasma pneumoniae detections, the Netherlands, 2016–2023 (n = 3,857)



Source: virologische weekstaten, a surveillance system from the Dutch National Institute for Public Health and the Environment.

Bolluyt et al. Eurosurveillance 2024

Danemark Données nationales

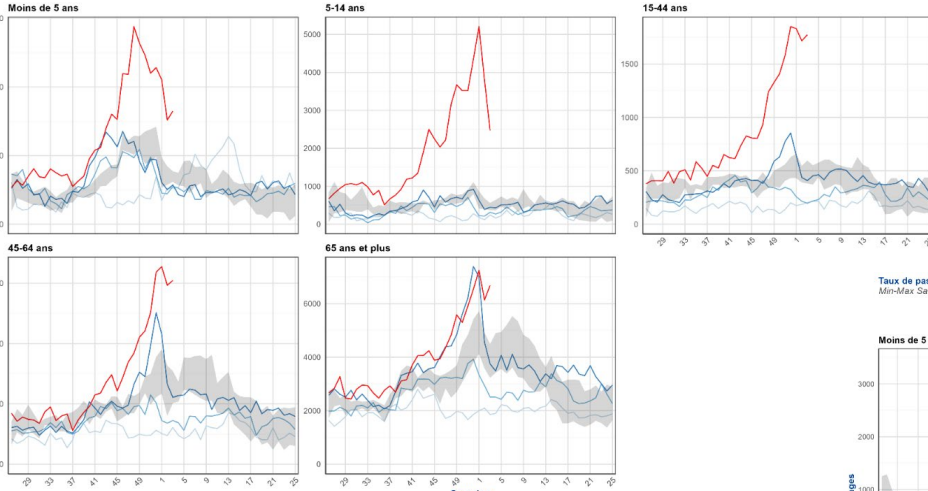


Nordholm et al. Eurosurveillance 2024

Réémergence France

Taux d'actes pour Pneumopathie par classe d'âge
Min-Max Saison 2015/2016-2019/2020 et saison 2020-2021 à 2023-2024

Saison de surveillance — 2020-2021 — 2021-2022 — 2022-2023 — 2023-2024



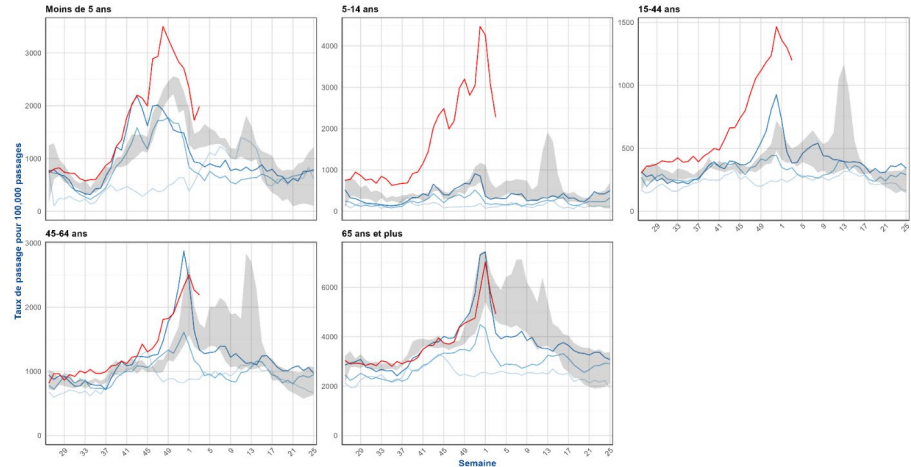
**Pneumopathies
SOS Medécins**

Sante Publique France
Données au 21/01/2024

**Passage aux urgences
pour Pneumopathies**

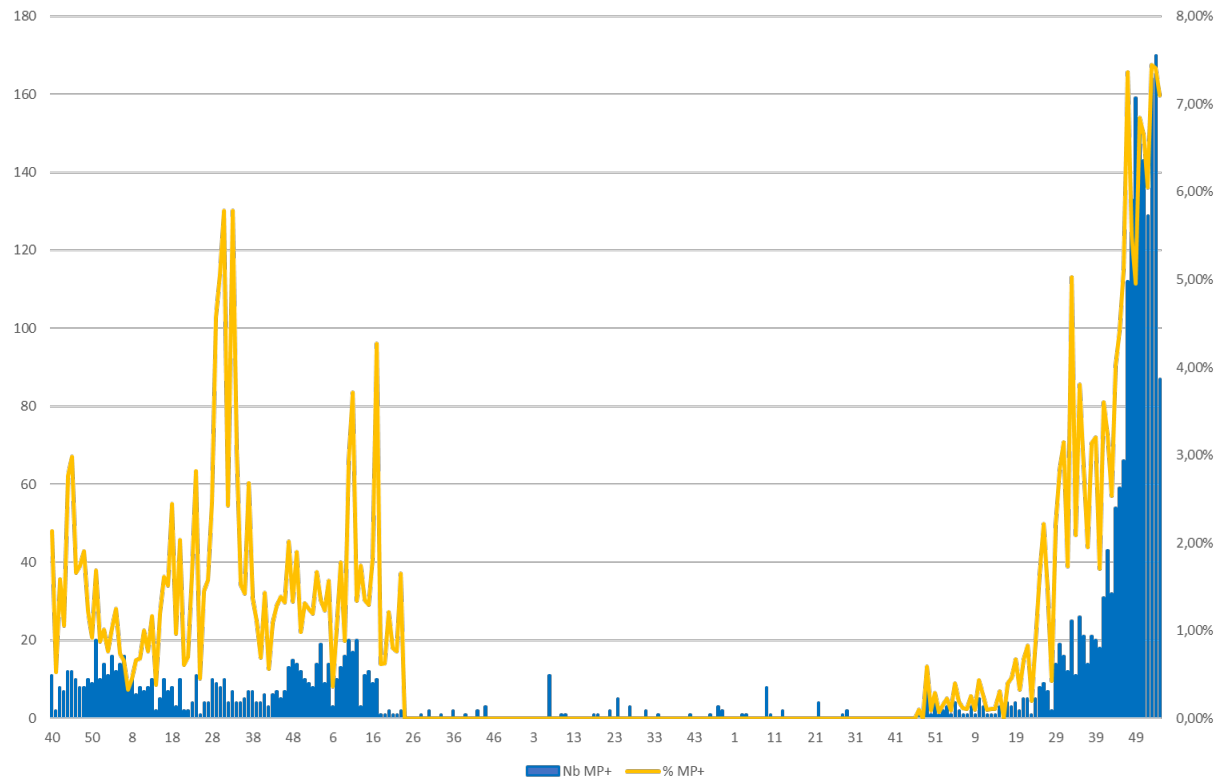
Taux de passage aux urgences pour Pneumopathie par classe d'âge
Min-Max Saison 2015/2016-2019/2020 et saison 2020-2021 à 2023-2024

Saison de surveillance — 2020-2021 — 2021-2022 — 2022-2023 — 2023-2024



Réémergence France

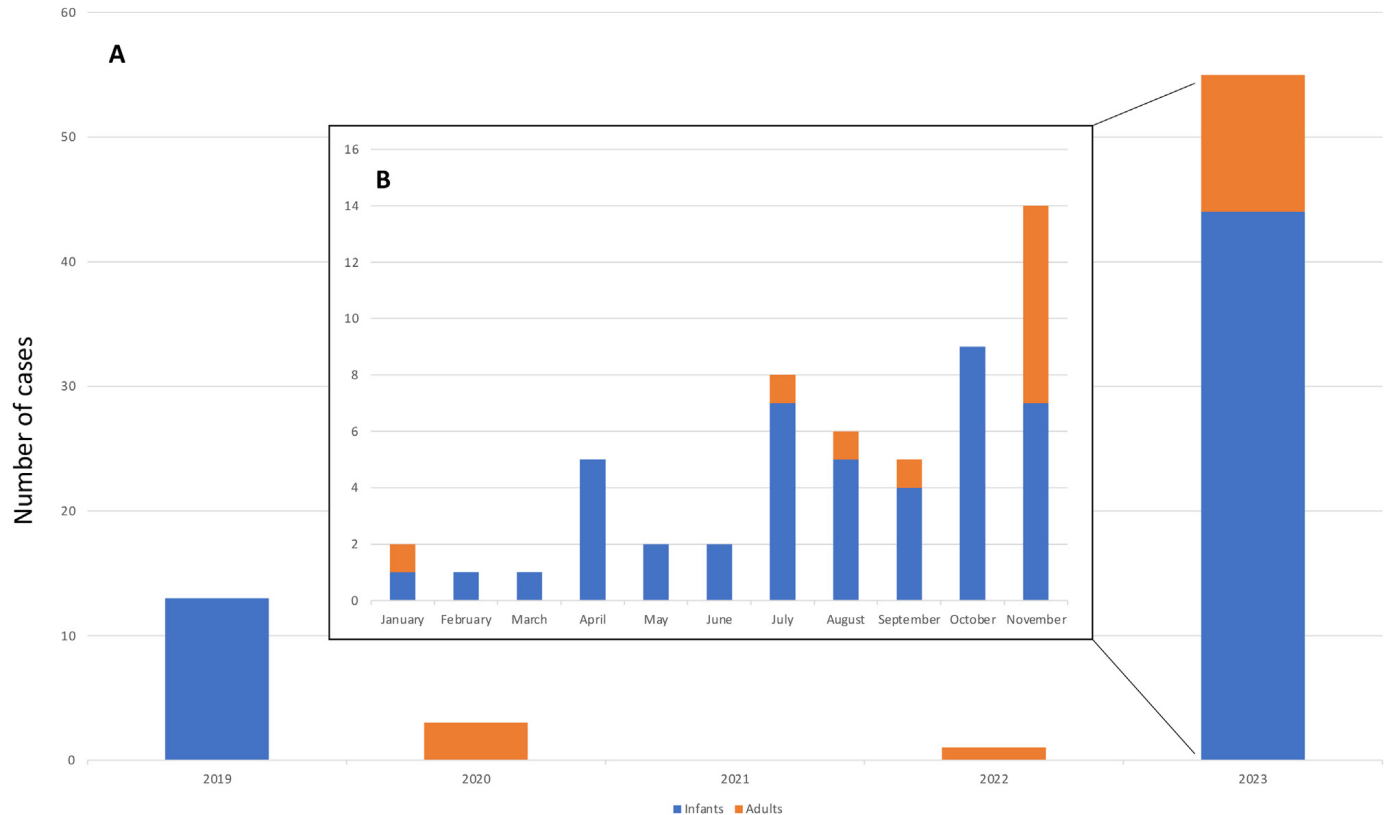
Figure 4. Nombre et taux hebdomadaire de détection par PCR de *Mycoplasma pneumoniae* tous âges confondus, semaines 40/2018 à 03/2024, réseau de laboratoires hospitaliers RENAL



Santé Publique
France
Données au
21/01/2024

Réémergence France

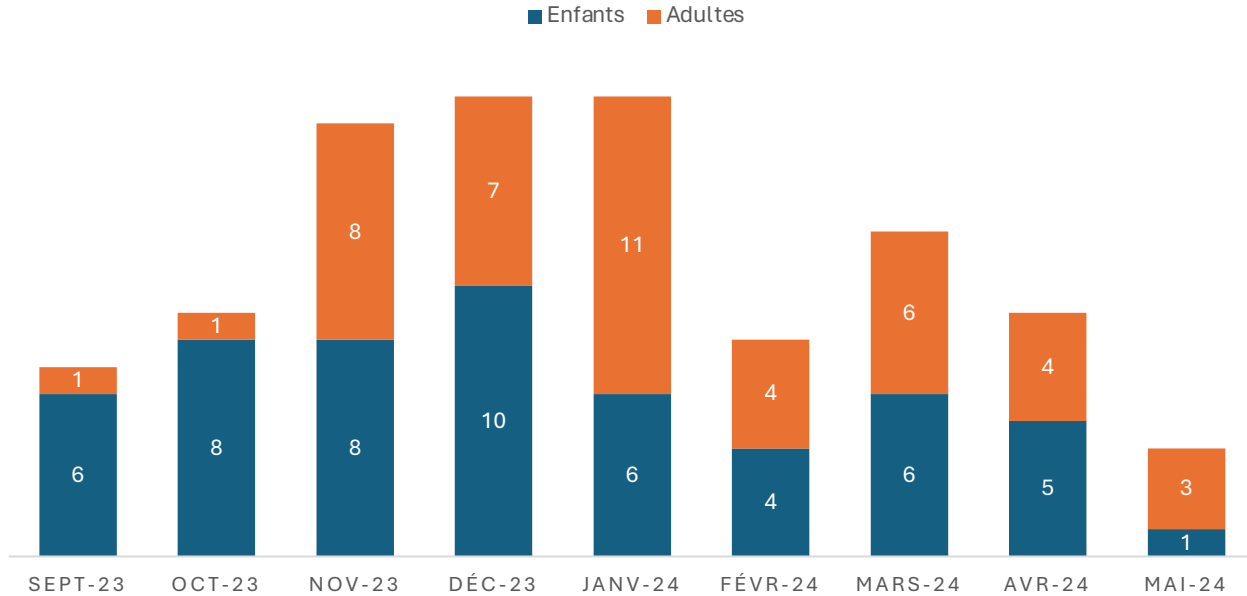
CHU de Nîmes



Réémergence France

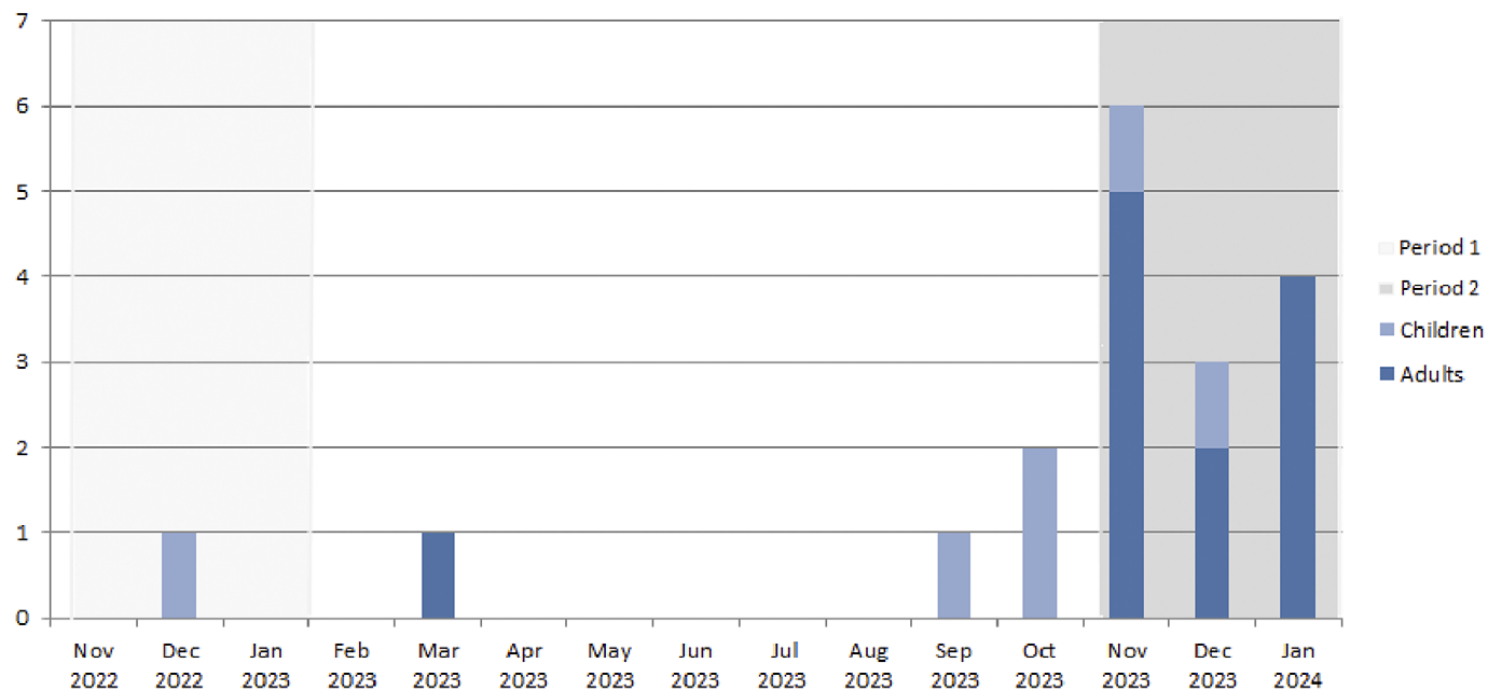
CHU de Nîmes

NOMBRE DE CAS HOSPITALISÉS PAR MOIS



Réémergence France

Hôpital Nord-Franche Comté



Profils patients / Présentation clinique

CHU de Nîmes

Table 1

Clinical features of adult patients hospitalized for *M. pneumoniae* infections in the Nimes University Hospital during the first three weeks of November 2023.

Cases	Sex	Age	Tobacco consumption	Comorbidity	Oxygen support	Cold-agglutinin	ICU admission	Hospital length of stay
# 1	Female	47	Yes	None	High concentration masks	Yes	No	11 days
# 2	Male	37	Yes	None	High flow nasal cannula	No	Yes	7 days
# 3	Female	36	Yes	None	High flow nasal cannula	No	Yes	5 days
# 4	Female	75	Yes	Breast cancer/ chemotherapy	Goggles	No	No	2 days
# 5	Male	32	No	None	High concentration masks	No	No	6 days
# 6	Male	19	No	None	Goggles	No	No	4 days

Hôpital Nord-Franche Comté

11 adultes hospitalisés sur 2.5 mois
Âge moyen 45 ans, non ID, peu comorbidités, 45% fumeurs,
100% O₂ pour durée moyenne 6 jours, 20% admission en réa

Sévérité ?

Pays-Bas
Hopital regional
Spaarne Gasthuis

Taux hospitalisation
(60% vs 47%)
et admission en réanimation
(11% vs 6%)
plus élevés en 2023
(non significatifs)

	2019 and 2020		2023		Total		p value
	(n = 68)		(n = 133)		(n = 201)		
	n	%	n	%	n	%	
Sex (male/female)							
Male	32	47.1	65	48.9	97	48.3	0.925
Female	36	52.9	68	51.1	104	51.7	
Age (years)							
Median (IQR)	40.0 (21.2–7.0)		28.0 (9.0–3.0)		33.0 (10.0–8.0)		0.005
Age group (years)							
0–4	5	7.4	14	10.5	19	9.5	0.129
5–11	8	11.8	27	20.3	35	17.4	
12–17	2	2.9	14	10.5	16	8.0	
18–29	7	10.3	16	12.0	23	11.4	
30–39	11	16.2	22	16.5	33	16.4	
40–49	15	22.1	15	11.3	30	14.9	
50–64	6	8.8	11	8.3	17	8.5	
65–74	8	11.8	8	6.0	16	8.0	
≥ 75	6	8.8	6	4.5	12	6.0	
Co-detection							
No	57	83.8	109	82.0	166	82.6	0.893
Yes	11	16.2	24	18.0	35	17.4	
Admission							
No admission	36	52.9	52	39.1	88	43.8	0.085
Admission	32	47.1	81	60.9	113	56.2	
Hospital admission time (days)							
Median (IQR)	4.0 (2.0–5.2)		4.0 (2.0–6.0)		4.0 (2.0–6.0)		0.504
ICU							
No	30	93.8	72	88.9	102	90.3	0.665
Yes	2	6.2	9	11.1	11	9.7	

Sévérité ?

Danemark Données nationales

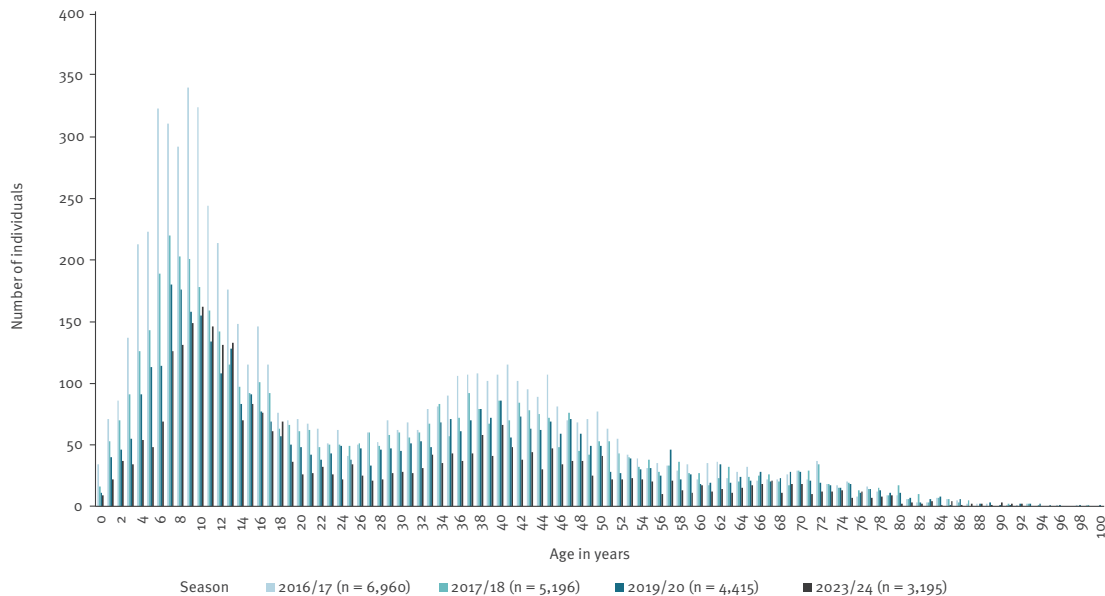
Taux hospitalisation : 14%

7% chez les 6-18

19% chez les 19-75 ans

48% chez les 75+

Pas de différence avec les taux
des épidémies précédentes



Incidence :
2 pics d'âge : 6-12 ans et 40 ans

Manifestations extra-respiratoires

SNC

Encéphalite
Cérébellite
Myélite
SGB

Cutanées

Erythème polymorphe
Erythème noueux
Mucite
Purpura Rhumatoïde

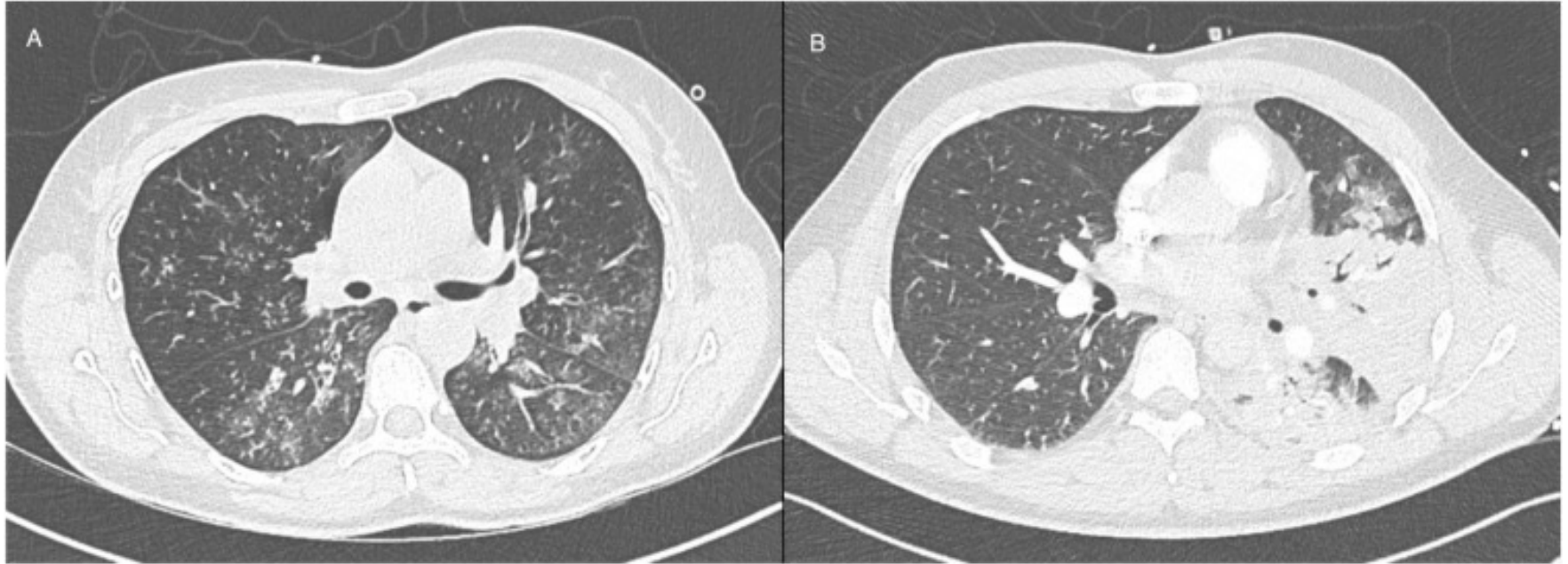
C-V

Péricardite
Myocardite
Kawasaki
Thromboses

Hématologiques

Anémie
hémolytique
Purpura
thrombopénique

Présentation radiologique



Résistance aux Macrolides

- ❖ Problématique majeure en Asie (Japon et Chine ++): 90 à 100% des souches isolées Pereyre et al. Front. Microbiol. 2016
- ❖ Due à l'usage inapproprié intensif des macrolides
- ❖ Conséquences cliniques

Chine 2023, diffusion de 2 clones

G

Antimicrobial susceptibility testing

Epidemic clones	EC1		EC2		
	Mp 609	Mp 674	Mp 617	Mp 627	Mp 688
Antimicrobial agents					
Azithromycin	128(R)	64(R)	64(R)	128(R)	64(R)
Cefotaxime	128(R)	128(R)	128(R)	128(R)	128(R)
Ciprofloxacin	1(S)	1(S)	0.5(S)	0.25(S)	0.5(S)
Oxytetracycline	0.5(S)	2(S)	1(S)	0.25(S)	0.25(S)

MIC: minimum inhibitory concentration. (R, resistant; S, susceptible.)

Chine

Pékin, 2021-2022

520 enfants hospitalisés avec PAC à Mp

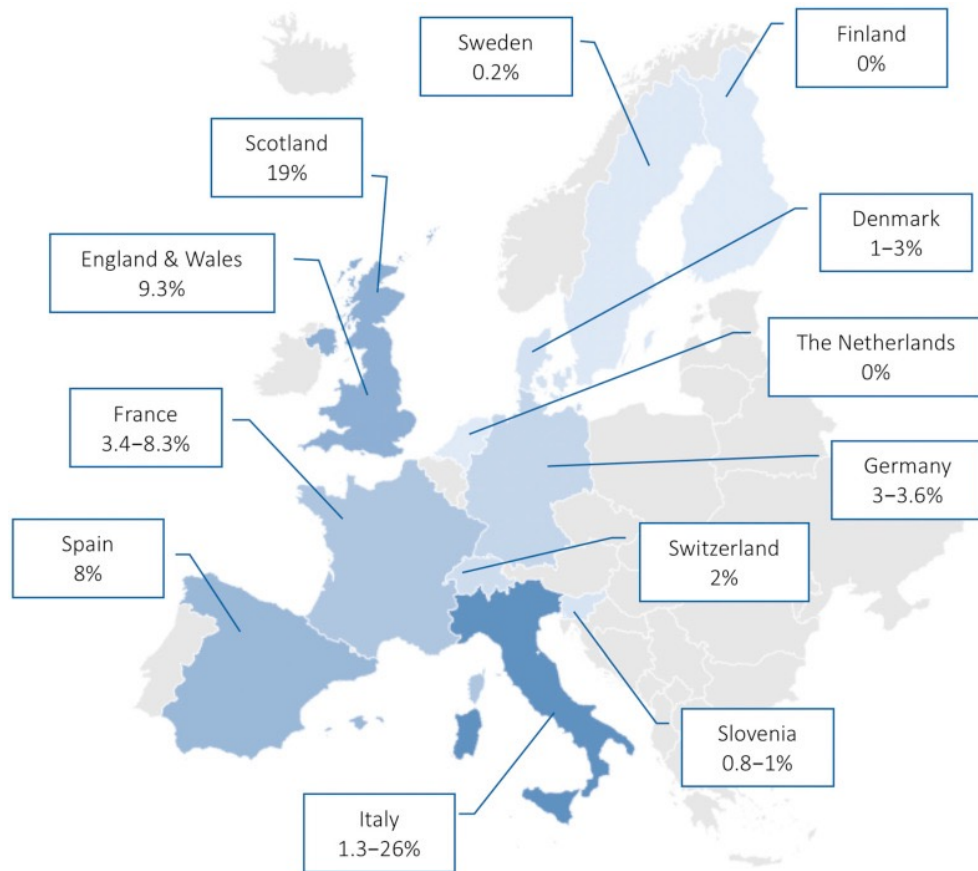
Taux résistance macrolide = 92.7%

En cas de résistance = durées symptômes et hospitalisation plus longues + de complications (épanchement pleural)

Résistance aux Macrolides

Europe

Revue littérature
21 études
2010-2021
Taux les plus haut
lors épidémie
2010/2011

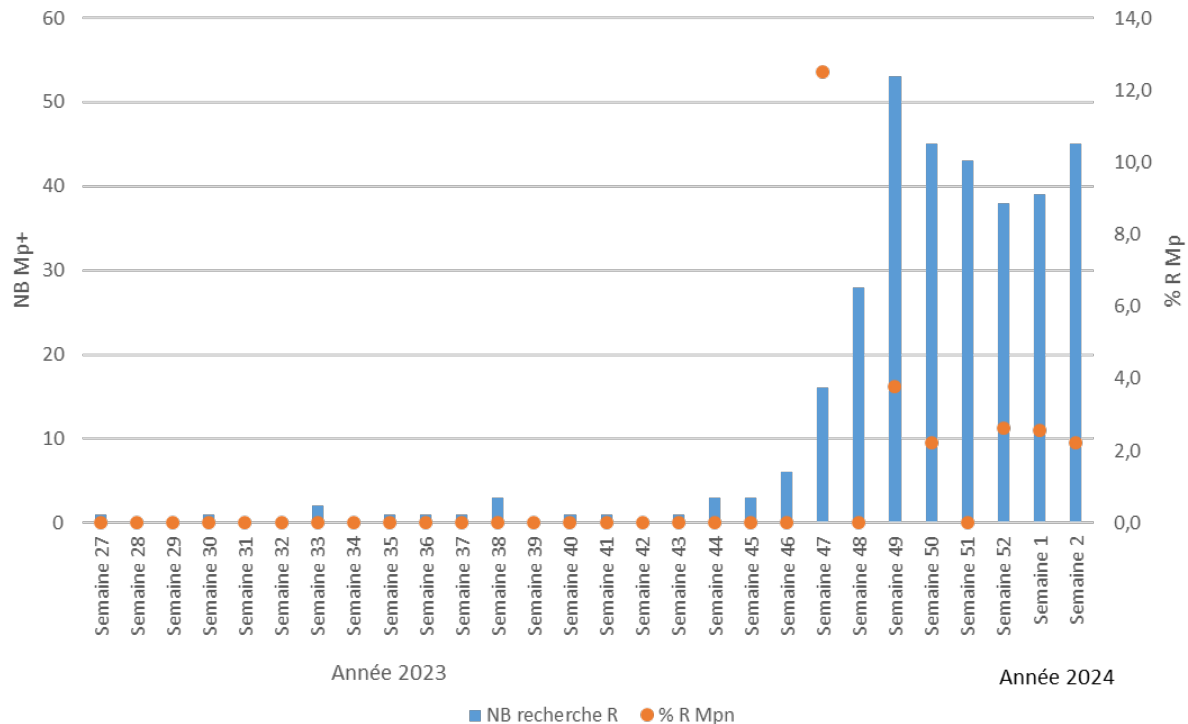


Résistance aux Macrolides en France

Figure 5. Nombre et pourcentage hebdomadaire de souches de *Mycoplasma pneumoniae* résistantes aux macrolides tous âges confondus, semaines 27/2023 à 02/2024, France

8/332 (2,4%)

les moins de 15 ans
(20% des cas)
15-44 ans (35%)
45 ans et plus (45%)



Traitement



RECOMMANDER LES
BONNES PRATIQUES

FICHE

Réponse rapide sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique des pneumonies atypiques à *Mycoplasma pneumoniae* en ambulatoire chez l'enfant et l'adulte

Validée par le Collège le 21 décembre 2023

Les macrolides sont le traitement de référence et sont indiqués en première intention² (2) :

- Clarithromycine :
 - Chez l'enfant jusqu'à 60 kg : 15 mg/kg/j (soit 1 dose/poids matin et soir) pendant 5 jours ;
 - Chez l'adulte : 500 mg 2 fois par jour pendant 5 jours.
- Azithromycine : (antibiotique ayant un impact plus important sur la résistance bactérienne du fait de sa longue demi-vie)
 - Chez l'enfant jusqu'à 25 kg : 20 mg/kg/j (soit 1 dose/poids en une prise par jour) pendant 3 jours ;
 - Chez l'enfant de plus de 25 kg : 500 mg/j en une prise par jour pendant 3 jours ;
 - Chez l'adulte : 500 mg/j en une prise à J1 puis 250mg/j de J2 à J5.

En cas allergie ou CI :
Prystinamycine
Doxycycline
Levofloxacin

Diagnostic

- ❖ Amplification génique (plvt naso/oropharyngé, expectoration, plvt profond)
 - PCR simplex
 - PCR multiplex ou syndromique panel respiratoire haut (cf Recos PAC SPILF/SPLF 2024 à venir)

- ❖ Sérologie
 - forme extra-respiratoire pure
 - respiratoire avec PCR négative

Conclusions

- ❖ Retour (tardif) de *M. pneumoniae* en post-pandémie de COVID-19
- ❖ Augmentation du nombre de patients hospitalisés du fait augmentation nombre total de cas
- ❖ Pas de particularité en termes de souche ni de résistance aux antibiotiques en France (à surveiller)

13/06/2024 10h30 - Salle Gilda

Delphine Viriot

« **Infections émergentes** » Augmentation des infections à *Mycoplasma pneumoniae* suite à la pandémie de Covid-19, France, 2023-2024

13/06/2024 12h00 - Salle Gilda

Ariane Gavaud

« **Infections respiratoires** »

Infection à *Mycoplasma pneumoniae* chez les adultes hospitalisés : épidémie française 2023-2024 (étude nationale MYCADO)